

①

Int. CL 2:

B 01 F 1/00

② BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



DT 26 04 213 A 1

③

## Offenlegungsschrift 26 04 213

④

Aldenzelohen: P 26.04.213.7

⑤

Anmeldetag: 4. 2. 76

⑥

Offenlegungstag: 11. 8. 77

⑦

Unionspriorität:



⑧

Bezeichnung: Vorrichtung zum Auflösen fester Substanzen in Flüssigkeiten

⑨

Anmelder: Uniflex S.p.A., Montereale, Pordenone (Italien)

⑩

Vertreter: Bermühler, O., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

⑪

Erfinder: Nichtnennung beantragt

⑫

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DT-AS 11 38 742

DT-OS 26 24 146

OE 3 28 086

GB 12 91 628

GB 12 71 421

GB 12 51 710

US 31 31 212

DT 26 04 213 A 1

BEST AVAILABLE COPY

2604213

- 8 -

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zum auflösen fester Substanzen pastöser Konsistenz oder in Form von Pulvern oder Granulaten in Flüssigkeiten, beispielsweise Wasser, die besonders für den Gartenbau geeignet ist, gekennzeichnet durch einen Behälter (1), z.B. aus durchsichtigem Kunststoff, am besten in zylindrischer Form, der an einem Ende offen ist und an diesem Ende mit einem Deckel (3), der irgendein Verschlussorgan, z.B. eine Verschraubung oder einen Bajonettverschluss o.dgl., aufweist, verschließbar ist, wobei der Behälter (1) und der Deckel (3) aussen zwei zum Behälter koaxial angeordnete Gewindestutzen (2, 5) aufweisen und innen am Deckel bzw. am Boden des Behälters Radialrippen (8, 9) vorgesehen sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die innere Gestaltung der Vorrichtung, zwecks Umdrehung der Durchlaufriechung, symmetrisch ist.
3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß im Inneren des Behälters (1) koaxial zu diesem ein herausnehmbares, gelochtes Rohr (11) vorgesehen ist, das die Gewindestutzen (2, 5) verbindet.
4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,

- 9 -

709832/0428

ORIGINAL INSPECTED

2604213

- 8 -  
2

zeichnet, daß die Größe und die Anzahl der Löcher (12) des Rohres (11) je nach Korngröße des Wirkstoffes dimensioniert sind.

5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das gelochte Rohr (11) bei Gebrauch von pulverförmigen Wirkstoffen durch einen Netzzyylinder mit passender Maschengröße ersetzt ist.
6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß bei Anwendung von körnigen oder pulverförmigen Wirkstoffen, diese in dem um das gelochte Rohr (11) bzw. den Netzzyylinder befindlichen Zwischenraum im Behälter (1) untergebracht sind.

709832/0428

2604213

PATENTANWALT  
DIPL-ING. OTTO BERMÖHLER

3

8 MÜNCHEN 40, den 2.2.1976  
Dogenfeldstraße 10  
Telefon 3 00 13 52

Postsparkasse München 232 93-804  
Deutsche Bank AG, München 35/32165

BETR.: Meine Akte 2499/P

für Zeichen:

UNIFLEX S.p.A., Roveredo in Piano /Italien

Vorrichtung zum Auflösen fester Substanzen  
in Flüssigkeiten.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auflösen fester Substanzen in Flüssigkeiten, beispielsweise Wasser, die sich besonders für den Gartenbau eignet.

Es sind bereits zahlreiche Vorrichtungen bekannt und in Gebrauch, welche die Aufgabe haben diverse Substanzen in einem Flüssigkeitsstrom aufzulösen. Vor allem werden derartige Vor-

- 2 -

709832/0429

2604213

- 2 -  
4

richtungen in industriellen Anlagen, in Elektrohaushaltgeräten, wie Waschmaschinen und Geschirrspülmaschinen verwendet. Im Bereich des Gartenbaus kommen ebenfalls solche Vorrichtungen für die Mischung von Gießwasser mit Zusätzen verschiedener Art, vor allem Düngemittel und Schädlingsbekämpfungsmittel, die dadurch auf rationelle und gleichmäßige Weise auf dem Boden verteilt werden zum Einsatz. Die bekannten Vorrichtungen sind nur für einen, normalerweise flüssige Zusatzsubstanz geeignet und benötigen im übrigen eine genau bemessene Zuteilung. Es gibt viele, speziell im Gartenbau verwendeten Substanzen, aber die meisten sind nicht flüssig, sondern fest und fallen in Form von Pulver oder Granulat an. Alle diese Zusatzstoffe können in geeigneter Form in Patronen verpackt werden.

Die festen, in Form von Pulver oder Granulat und die pastösen, in Form von Patronen im Handel befindlichen Zusatzstoffe besitzen gegenüber den flüssigen verschiedene Vorteile in der Zubereitung, in der Verpackung, in der Lagerung, im Transport usw.

Im übrigen bringt die Anwendung flüssiger Zusatzstoffe eine bedeutende Einschränkung im Gebrauch mit sich, sei es weil man nur flüssige Wirkstoffe benutzen kann und alle anderen im Handel befindlichen Substanzen ausschließen muß, sei es weil die Vorrichtungen, in denen diese Produkte verwendet werden, wie

- 3 -

709832/0428

2604213

- 3 -  
5

schon erwähnt, eine genau bemessene Zuteilung verlangen. Die vorliegende Erfindung schließt die Einschränkungen und Schwierigkeiten ähnlicher bekannter Vorrichtungen aus, indem sie die Anwendung hauptsächlich fester Wirkstoffe ermöglicht.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung besteht aus einem, die Einführung der festen Zusatzstoffe ermöglichenden Behälter, vorzugsweise aus durchsichtigem Kunststoff, der einseitig durch einen Deckel dicht verschlossen ist, wobei der Behälter und der Deckel je einen Gewindestutzen besitzen, welcher es ermöglicht die Vorrichtung direkt oder mittels geeigneter Verbindungselemente an Rohrleitungen und/oder an Verwendungs- und/oder Speiseeinrichtungen anzuschließen.

Die Eigenschaften und die Vorteile dieser Erfindung gehen bestens aus der folgenden Beschreibung hervor, in der nur aus Erklärungsgründen und nicht einschränkend auf die beiliegenden Zeichnungen hingewiesen wird, in denen die Fig. 1 einen Längsschnitt durch die Vorrichtung und die Fig. 2 - 5 einige möglichen Anwendungsarten derselben zeigen.

Gemäß Fig. 1 besteht die dargestellte Vorrichtung aus einem zylinderartigen Behälter 1 aus durchsichtigem Kunststoff, der an dem einen Ende einen Gewindestutzen 2 mit Innengewinde aufweist, während das andere offene Ende durch einen aufschraubbaren Deckel 3 verschließbar ist. Die Abdichtung zwischen Behälter und Deckel wird von einer Dichtung 4 gewährleistet. Der

- 4 -

709832/0428

2604213

- 4 -  
6

Deckel 3 ist ebenfalls mit einem Gewindestutzen 5 gleich demjenigen des Behälters 1 versehen. In den Stutzen 2, 5 können einerseits Schlauchtüllen 6 und andererseits Schnellkupplungselemente 7 befestigt werden.

Die Böden des Behälters 1 und des Deckels 3 weisen Radialrippen 8, 9 auf. Die beschriebene Vorrichtung eignet sich für die Verwendung einer Patrone 10 des Zusatzmittels, die in gestrichelten Linien im Innern des Behälters 1 angedeutet ist.

Für den Fall daß man körnige oder pulverige Zusätze anwendet, wird in den Behälter 1 ein mit Bohrungen 12 ausgestattetes Rohr 11 eingesetzt. Die Bohrungen des Rohres können verschiedene Durchmesser und Anordnungen, je nach der Größe der verwendeten Körner haben. Wenn Pulver zum Einsatz gelangen soll, wird in den Behälter ein Rohr aus einem Netzzyylinder mit passender Maschengröße, um das Pulver während des Ladens zurückzuhalten, eingeführt. Der körnige bzw. pulverige Wirkstoff wird dann in den sich um das Rohr befindlichen Zwischenraum gegeben. Die Arbeitsweise des Ganzen erscheint somit äußerst einfach. Man nimmt den Deckel ab, führt in den Behälter 1 eine Patrone 10 des Wirkstoffes ein, die dann, wie in gestrichelten Linien gezeigt, in die richtige Position gebracht wird, oder man führt das mit Löchern versehene Rohr 11 ein und gibt in den um dieses Rohr befindlichen Zwischenraum das körnige oder pulverige Zusatzmittel.

Der Durchmesser der Patrone 10 muß kleiner sein, als derjenige

- 5 -

709832/0428

2604213

- 5 -  
7

des Innenraumes des Behälters 1, damit um die Patrone herum genügend Platz für den Wasserdurchfluß bleibt. Die Radialrippen 8, 9 verhindern, daß die äußeren Enden der Patrone die Wassereinlaß- und -auslaßleitung blockieren. Die Wasserversorgung kann unabhängig durch den Behälterboden oder durch den Deckel geschehen, da die innere Gestaltung der Vorrichtung völlig symmetrisch ist.

Wie aus Fig. 1 klar erkennbar ist, umspült das Wasser beim Durchfließen in der Vorrichtung die Oberfläche der Patrone des Zusatzmittels, die sich im Wasser fortlaufend auflöst. Bei Anwendung von körnigem oder pulverigem Wirkstoff fließt das Wasser durch das gelochte Rohr 11 und kommt durch die Bohrungen 12 mit dem Zusatzstoff in Berührung, der sich fortlaufend auflöst und sich mit dem Wasser mischt. In beiden Fällen hat man am Ausgang der Vorrichtung ein mit dem aufgelösten Wirkstoff angereichertes Wasser.

Dank der Gestaltung der Vorrichtung und deren Möglichkeit, sie in Verbindung mit festen Wirkstoffen zu verwenden, benötigt sie keine besonderen Zuteilungseinrichtungen.

An dem Gewindestutzen 2, 5 können Elemente irgend eines der verschiedenen sich im Handel befindlichen Typen von Schnellkupplungen oder eine jegliche andere Armatur, die zum Einsatz der Vorrichtung an einem beliebigen Punkt des Wasserkreislaufs geeignet ist, angebracht werden, wie dies in den Fig. 2 - 5 ge-

- 6 -

709832/0428



2604213

- 6 -  
8

zeigt ist. In diesen Darstellungen ist die erfindungsgemäße Vorrichtung mit der Bezugsziffer 13 bezeichnet.

In Fig. 2 ist die Vorrichtung 13 am Ausgang eines Hannas 20 angebracht, an den sie mittels der Überwurfmutter 7 einer Schnellkupplung befestigt ist. Am Ausgang ist die Vorrichtung 13 mit einem in den Gewindestutzen 2 eingesetzten Zusatzstück einer anderen Schnellkupplung 14, die mit einer gerändelten Verschraubung 15 für den Rohrschlüssel versehen ist, mit dem biegsamen Rohr 16 verbunden, welches das Wasser zum Verbraucher führt.

In Fig. 3 ist die Vorrichtung 13 unten an die Ausweigmatur 17 einer Rohrleitung angeschlossen und trägt oben einen zur Bewässerung dienenden Sprühkopf 18. Gegenüber Fig. 1 sind bei der Anordnung nach Fig. 2 der Wassereinlauf und der Wasserauslauf der Vorrichtung vertauscht, ohne daß dies, wie bereits erwähnt, das Funktionieren derselben verändert.

Gemäß Fig. 4 ist die Vorrichtung in eine Rohrleitung eingesetzt und nach Fig. 5 ist an die liegende Vorrichtung 13 ein Rasensprenger 19 angeschlossen. Der Vorteil dieser Anordnung ist, daß die Stabilität des Rasensprengers erhöht wird.

Es ist selbstverständlich, daß die Anwendungsmöglichkeiten der Vorrichtung nach der Erfindung praktisch unbegrenzt sind und auch in anderen Gebieten, als nur im Gartenbau Anwendung

- 7 -

709832/0428

2604213

- 7 -  
9

finden kann. Sie kann beispielsweise auch beim Autowaschen angewendet werden, wobei sie direkt an einer Wasserbürste oder an irgendeiner Stelle des Wasserversorgungsnetzes angebracht werden kann.

Es können auch die verschiedensten Wirkstoffe angewendet werden, wie Düngermittel, Schädlingsbekämpfungsmittel, Pflanzenschutzmittel, Unkrautvertilgungsmittel, Medikamente, Desinfektionsmittel, Frostschutzsalze, Seifen usw.

Alle Einzelteile der Vorrichtung werden am besten aus Kunststoff, welcher der Korrosions- und Auflösungswirkung der Zusatzstoffe widerstehen kann, hergestellt.

- 8 -

709832/0428

2604213

-M-

Nummer:  
Int. Cl. 3:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

2604213  
B 01 F 1/08  
4. Februar 1876  
11. August 1877

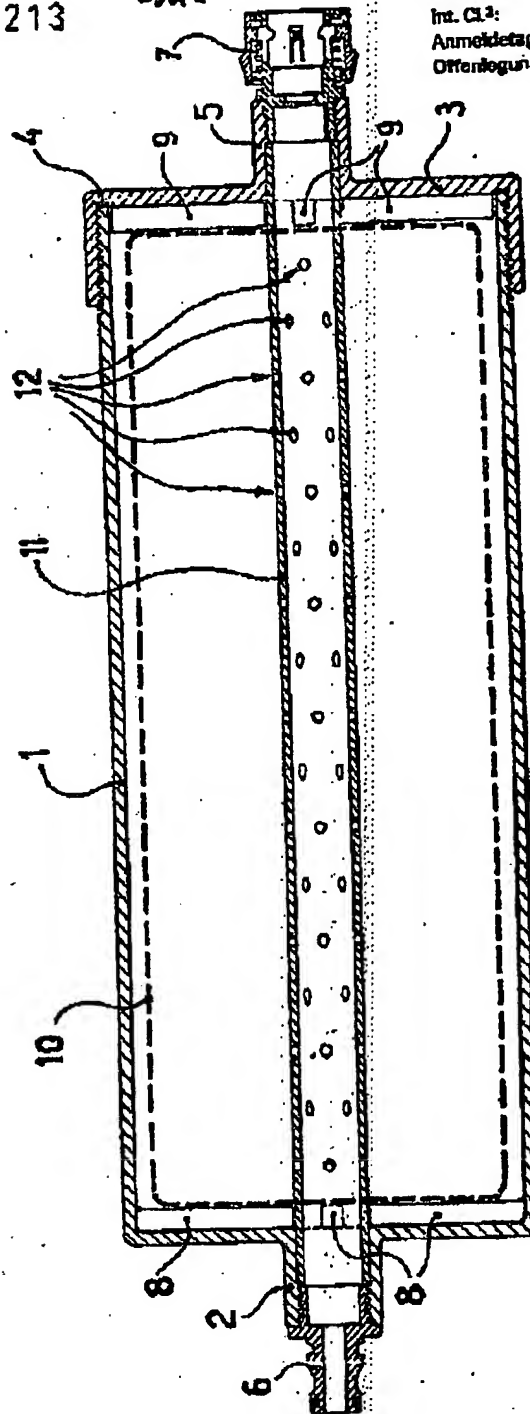
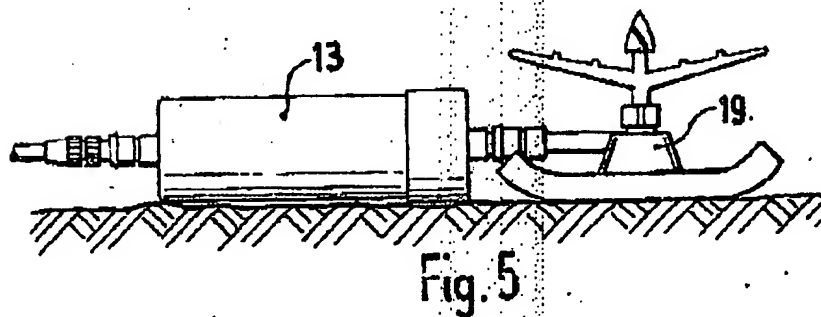
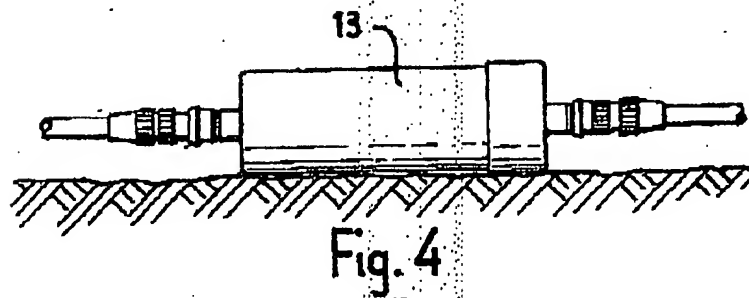
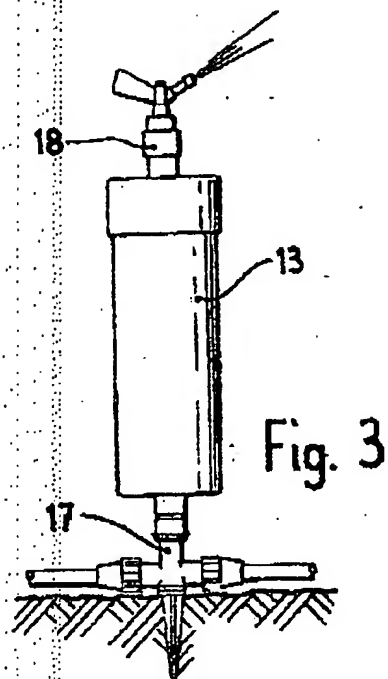
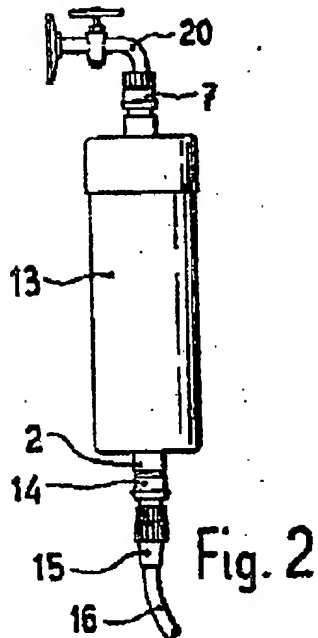


Fig. 1

709832/0428

2604213

-10-



709832/0428

### Claims

1. A device to dissolve in liquids, for example water, solid substances of a paste-like consistency or in the form of powders or granulates, said device being especially suitable for gardening, characterized by a container (1), made of a transparent plastic, for example, and especially in cylindrical form, which is open at one end and can be closed by means of a cover (3) at said end, said cover having some kind of a closing means, for example a screwed or a bayonet cover or the like, wherein the container (1) and the cover (3) have two threaded connectors (2, 5) on the outside that are coaxial with respect to the container and wherein radial ribs (8, 9) are provided on the inside at the cover and on the bottom of the container.
2. A device according to claim 1, characterized in that the inner structure of the device is symmetric for the purposes of reversing the direction of flow.
3. A device according to claims 1 and 2, characterized in that a removable tube (11) with perforations is provided inside the container (1), coaxial to it, which connects the threaded connectors (2, 5).
4. A device according to claims 1 through 3, characterized in that the size and number of perforations (12) in the tube (11) are dimensioned according to the size of the granules of the ingredients.
5. A device according to claims 1 through 4, characterized in that the perforated tube (11) is replaced by a cylindrical screen with the appropriate mesh size when using powdered ingredients.
6. A device according to claims 1 through 5, characterized in that when using granular or powdered ingredients, they are held in the space in the container (1) around the perforated tube (11) or around the cylindrical screen.

UNIFLEX S.p.A, Roveredo in Piano/Italy

Device to Dissolve Solid Substances in Liquids

This invention pertains to a device to dissolve solid substances in liquids, for example water, said device being particularly suitable for gardening.

There are already numerous devices known and in use whose purpose it is to dissolve diverse substances in a liquid stream. Devices of this type are used primarily for industrial purposes, and in electric household appliances such as washing machines and dishwashers. In the area of gardening, there are also devices of this type used to mix tap water with additives of various types, mainly fertilizers and pesticides. These additives are then spread onto the soil evenly and efficiently in this form. The known devices are only suitable for one additive substance, normally in liquid form, and require in addition a very precisely measured ratio. There are many substances used in gardening in particular, but most of them, rather than being in liquid form, are solid and occur in the form of powder or granulates. All of these additives can be packaged in a suitable form as a cartridge.

The solid additives, which are available commercially in the form of powder or granulates and the paste-like substances, which are available in the form of cartridges, have many advantages over the liquid form of additive with regard to their preparation, packaging, storage, transport, and so on.

Also, the use of liquid additives creates a serious limitation in use, whether it be because only liquid ingredients can be used, and all other commercially available substances must be excluded, or whether it be due to the devices in which these products are used, such as already mentioned, requiring an exactly measured ratio. The present invention eliminates the limitations and difficulties of similar known devices by making the application of mainly solid ingredients possible.

The device according to the invention comprises a container that provides for the introduction of the solid additive, said container preferably made of a transparent

plastic and being sealed on one side by a cover, and in which the container and the cover both have a threaded connector that enable the device to be connected directly, or through suitable connectors, to tubes and/or application equipment and/or to feed devices.

The characteristics and the advantages of this invention become apparent through the following description in which the attached drawings are referenced for reasons of clarification only, the invention not being limited thereby. In Fig. 1, a longitudinal section is shown through the device and a few possible ways of application are shown in Fig's 2-5 for the same.

According to Fig. 1, the device shown comprises a cylindrical container 1 made of transparent plastic that has at one end a threaded connector 2 with internal threads, whereas the other open end can be closed by means of a screwed cover 3. The seal between the container and the cover is accomplished using a gasket 4. The cover 3 is also provided with a threaded connector 5 similar to that of the container 1. Hose connectors 6 can be fastened to the connectors 2, 5 at one end, and quick-coupling elements 7 can be fastened to the other end.

The bottoms of the container 1 and of the cover 3 have radial ribs 8, 9. The device described is suitable for use with a cartridge 10 of the additive, which is indicated with broken lines inside the container 1.

When granular or powdered additives are used, a tube 11 with perforations 12 is inserted into the container 1. The perforations of the tube can have various diameters and arrangements depending on the size of the granules used. If powder should be used, a tube in the form of a cylindrical screen with the appropriate mesh size is inserted into the container in order to contain the powder when it is loaded. The granular or powdered ingredient is then poured into the space located around the tube. Thus the functionality of the entire unit seems extremely simple. The cover is removed, a cartridge 10 of ingredients is inserted into the container 1, which then is brought to its correct position as shown in broken lines, or the perforated tube 11 is inserted and the granular or powdered additive is poured into the space around this tube.

Translation from German - AT Code 1361

Disclosure Document 20 04 213

~~ACTIVITY~~  
~~TRANSLATIONS~~

Page 4

The diameter of the cartridge 10 must be smaller than the inner diameter of the container 1 so that enough space remains around the cartridge for the flow of water. The radial ribs 8, 9 prevent the outer ends of the cartridge from blocking the inflow and outflow of water. The water can be fed independently through the bottom of the container or through the cover since the inner structure of the device is completely symmetrical.

As can be clearly seen from Fig. 1, as the water flows through the device it flows around the surface of the additive cartridge, which continuously dissolves in the water. When granular or powdered ingredients are used, the water flows through the perforated tube 11 and comes in contact with the additive through the perforations 12. This additive continuously dissolves and mixes with the water. The end result in both cases is that the water at the outlet of the device is enriched with the dissolved ingredient.

Due to the design of the device and the ability to use it also with solid ingredients, it does not require any special dosing devices.

Elements of any of the various commercially available types of quick-couplings can be attached to the threaded connector 2, 5, as shown in Fig's 2-5, as can any other kind of fitting suitable for use with the device at any point of the water circuit. In these illustrations, the device according to the invention is identified with the reference number 13.

In Fig. 2, the device 13 is attached to the outlet of a tap 20 to which it is fastened by means of a union nut 7 of a quick-coupling. At the outlet, the device 13 is connected to the flexible hose 16, which feeds the water to the user, via a supplemental piece of another quick-coupling 14 that is inserted into the threaded connector 2, said coupling is provided with a knurled screw connector 15 for a pipe wrench.

In Fig. 3, the device 13 is connected below to the branch fitting 17 of a pipe and on top supports a spray head 18 used for watering. In comparison to Fig. 1, the water inlet and outlet in the arrangement of the device according to Fig. 2 are exchanged without changing the functioning of the same as already mentioned.



*Translation from German - AT Code 1361*

Disclosure Document 26 04 213

**ACTIVITY  
TRANSLATIONS****Page 5**

According to Fig. 4, the device is placed in-line in a pipe and according to Fig. 5, a lawn sprinkler 19 is connected to the device 13 lying on its side. The advantage of this arrangement is that the stability of the lawn sprinkler is increased.

The possible applications of the device according to the invention are, of course, practically unlimited and can be used in areas other than just gardening. They can, for example, also be used at car washes wherein they can be attached directly to a water brush or anywhere along the water supply network.

Also, any number of ingredients can be used, such as fertilizers, pesticides, plant protecting agents, weed killers, medicines, disinfectants, anti-freezing salts, soaps, etc.

It is best if all individual parts of the device are made of corrosion-resistant plastics that can withstand the dissolving effect of the additives.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**